ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1064— 2012

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1064

Прикладной модуль. Событие

ISO/TS 10303-1064:2004
Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1064: Application module: Event
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным автономным научным учреждением «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного документа, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 459 «Информационная поддержка жизненного цикла изделий»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 ноября 2012 г. № 748-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТС 10303-1064:2004 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1064. Прикладной модуль. Событие» (ISO/TS 10303-1064:2004 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1064: Application module: Event»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов и документов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (gost.ru)

© Стандартинформ, 2014

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и сокращения . . . 2
4 Информационные требования . . . 3
4.1 Необходимые ПЭМ прикладных модулей . . . 3
4.2 Определение типа данных ПЭМ . . . 3
4.2.1 Тип данных date_or_event . . . 3
4.3 Определение объектов ПЭМ . . . 4
4.3.1 Объект Event . . . 4
4.3.2 Объект Event_relationship . . . 4
4.3.3 Объект Relative_event . . . 5
5 Интерпретированная модель модуля . . . 6
5.1 Спецификация отображения . . . 6
5.1.1 Объект Event . . . 6
5.1.2 Объект Event_relationship . . . 9
5.1.3 Объект Relative_event . . . 9
5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS . . . 9
5.2.1 Определение типов данных ИММ . . . 10
Приложение А (обязательное) Сокращенные наименования объектов ИММ . . . 11
Приложение В (обязательное) Регистрация информационных объектов . . . 12
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграммы ПЭМ . . . 13
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграммы ИММ . . . 14
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги . . . 15
Приложение F (справочное) Рекомендации по применению и использованию прикладного модуля «Событие» . . . 16
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам Российской Федерации . . . 17
Библиография . . . 18

Введение

Стандарты комплекса ИСО 10303 распространяются на компьютерное представление информации об изделиях и обмен данными об изделиях. Их целью является обеспечение нейтрального механизма, способного описывать изделия на всем протяжении их жизненного цикла. Этот механизм применим не только для обмена файлами в нейтральном формате, но является также основой для реализации и совместного доступа к базам данных об изделиях и организации архивирования.

Стандарты комплекса ИСО 10303 представляют собой набор отдельно издаваемых стандартов (частей). Стандарты данного комплекса относятся к одной из следующих тематических групп: «Методы описания», «Методы реализации», «Методология и основы аттестационного тестирования», «Интегрированные обобщенные ресурсы», «Интегрированные прикладные ресурсы», «Прикладные протоколы», «Комплекты абстрактных тестов», «Прикладные интерпретированные конструкции» и «Прикладные модули». Полный перечень стандартов комплекса ИСО 10303 представлен на сайте gost.e-ecolog.ru. Настоящий стандарт входит в тематическую группу «Прикладные модули». Он подготовлен подкомитетом SC4 «Производственные данные» Технического комитета 184 ИСО «Системы автоматизации производства и их интеграция».

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль для представления событий во времени.

В разделе 1 определены область применения данного прикладного модуля, его функциональность и относящиеся к нему данные.

В разделе 3 приведены термины, определенные в других стандартах комплекса ИСО 10303 и примененные в настоящем стандарте.

В разделе 4 установлены информационные требования к прикладной предметной области с использованием принятой в ней терминологии.

Графическое представление информационных требований, называемых прикладной эталонной моделью (ПЭМ), приведено в приложении С. Структуры ресурсов интерпретированы, чтобы соответствовать информационным требованиям. Результатом данной интерпретации является интерпретированная модель модуля (ИММ). Данная интерпретация, представленная в 5.1, устанавливает соответствие между информационными требованиями и ИММ. Сокращенный листинг ИММ, представленный в 5.2, определяет интерфейс к ресурсам. Графическое представление сокращенного листинга ИММ приведено в приложении D.

Имя типа данных в языке EXPRESS может использоваться для ссылки на сам тип данных либо на экземпляр данных этого типа. Различие в использовании обычно понятно из контекста. Если существует вероятность неоднозначного толкования, то в текст включают фразу «объектный тип данных» либо «экземпляр(ы) объектного типа данных».

Двойные кавычки ("…") обозначают цитируемый текст, одинарные кавычки ('…') — значения конкретных текстовых строк.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1064

Прикладной модуль.
Событие

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.
Part 1064. Application module. Event

Дата введения — 2013—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Событие».

Требования настоящего стандарта распространяются на:

- определение параметров события;
- определение параметров взаимосвязи между двумя событиями;
- определение параметров события относительно другого события.

Требования настоящего стандарта не распространяются на связь события с данными об изделии или действии.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие международные стандарты и документы (для датированных ссылок следует использовать только указанное издание, для недатированных ссылок — последнее издание указанного документа, включая все поправки к нему):

ИСО/МЭК 8824-1:2002* Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии 1 (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации (ISO/IEC 8824-1:2002, Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1) — Part 1: Specification of basic notation)

ИСО 10303-1:1994 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы (ISO 10303-1:1994, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1: Overview and fundamental principles)

ИСО 10303-11:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS (ISO 10303-11:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 11: Description methods: The EXPRESS language reference manual)

ИСО 10303-21:2002 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена (ISO 10303-21:2002, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 21: Implementation methods: Clear text encoding of the exchange structure)

ИСО 10303-41:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированные обобщенные ресурсы. Основы описания и поддержки изделий. (ISO 10303-41:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 41: Integrated generic resource: Fundamentals of product description and support)

* Отменен. Действует ИСО/МЭК 8824-1:2008. Для однозначного соблюдения требований настоящего стандарта, выраженных в датированных ссылках, рекомендуется использовать только данный ссылочный стандарт.

Издание официальное

ИСО 10303-202:1996 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 202. Прикладной протокол. Ассоциативные чертежи (ISO 10303-202:1996, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 202: Application protocol: Associative draughting)

ИСО/ТС 10303-1001:2004* Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1001. Прикладной модуль. Присваивание внешнего вида (ISO/TS 10303-1001:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1001: Application module: Appearance assignment)

ИСО/ТС 10303-1010:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1010. Прикладной модуль. Дата и время (ISO/TS 10303-1010:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1010: Application module: Date time)

ИСО/ТС 10303-1014:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1014. Прикладной модуль. Назначение даты и времени (ISO/TS 10303-1014:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1014: Application module: Date time assignment)

ИСО/ТС 10303-1017:2004** Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1017. Прикладной модуль. Идентификация изделия (ISO/TS 10303-1017:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1017: Application module: Product identification)

ИСО/ТС 10303-1054:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1054. Прикладной модуль. Размерная величина (ISO/TS 10303-1054:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1054: Application module: Value with unit)

3 Термины и сокращения

3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1

В настоящем стандарте применены следующие термины:

- **приложение** (application);
- **прикладной объект** (application object);
- **прикладной протокол** (application protocol);
- **прикладная эталонная модель;** ПЭМ (application reference model; ARM);
- **данные** (data);
- **информация** (information);
- **интегрированный ресурс** (integrated resource);
- **изделие** (product);
- **данные об изделии** (product data).

3.2 Термин, определенный в ИСО 10303-202

В настоящем стандарте применен следующий термин:

- **прикладная интерпретированная конструкция;** ПИК (application interpreted construct; AIC).

3.3 Термины, определенные в ИСО/ТС 10303-1001

В настоящем стандарте применены следующие термины:

- **прикладной модуль;** ПМ (application module; AM);
- **интерпретированная модель модуля;** ИММ (module interpreted model; MIM).

3.4 Термин, определенный в ИСО/ТС 10303-1017

В настоящем стандарте применен следующий термин:

- **общие ресурсы** (common resources).

---

* Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1001:2010. Для однозначного соблюдения требований настоящего стандарта, выраженных в датированных ссылках, рекомендуется использовать только данный ссылочный документ.

** Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1017:2010. Для однозначного соблюдения требований настоящего стандарта, выраженных в датированных ссылках, рекомендуется использовать только данный ссылочный документ.

3.5 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ПМ — прикладной модуль (application module; AM);

ПЭМ — прикладная эталонная модель (application reference model; ARM);

ИММ — интерпретированная модель модуля (module interpreted model; MIM);

URL — унифицированный указатель ресурса (uniform resource locator).

4 Информационные требования

В данном разделе определены информационные требования к прикладному модулю «Событие», представленные в форме ПЭМ.

Примечания

1 Графическое представление информационных требований приведено в приложении С.

2 Спецификация отображения определена в 5.1. Она устанавливает, как удовлетворяются информационные требования при использовании общих ресурсов и конструкций, определенных в схеме ИММ или импортированных в схему ИММ данного прикладного модуля.

Ниже представлен фрагмент EXPRESS-спецификации, с которого начинается описание схемы **Event_arm**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Event_arm;
(*
```

4.1 Необходимые ПЭМ прикладных модулей

Приведенные ниже операторы языка EXPRESS определяют элементы, импортированные из ПЭМ других прикладных модулей.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
USE FROM Date_time_arm; — ISO/TS 10303-1010
USE FROM Date_time_assignment_arm; — ISO/TS 10303-1014
USE FROM Value_with_unit_arm; — ISO/TS 10303-1054
(*
```

Примечания

1 Схемы, ссылки на которые приведены выше, определены в следующих документах комплекса ИСО 10303:

Date_time_arm — ИСО/ТС 10303-1010;

Date_time_assignment_arm — ИСО/ТС 10303-1014;

Value_with_unit_arm — ИСО/ТС 10303-1054.

2 Графическое представление схемы **Event_arm** приведено в приложении С, рисунки С.1 и С.2.

4.2 Определение типа данных ПЭМ

В данном подразделе определен тип данных ПЭМ прикладного модуля «Событие».

4.2.1 Тип данных date_or_event

Тип данных **date_or_event** обеспечивает возможность ссылаться на объекты **Calendar_date**, **Date_time** или **Event**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE date_or_event = SELECT
    (Calendar_date,
```

```
    Date_time,
    Event);
END_TYPE;
(*
```

4.3 Определение объектов ПЭМ

В данном подразделе определены объекты ПЭМ прикладного модуля «Событие». Объект ПЭМ является простейшим неделимым элементом с характеризующими его атрибутами и представляет собой уникальное понятие прикладной области. Ниже приведены объекты ПЭМ и их определения.

4.3.1 Объект Event

Объект **Event** представляет факт существования некоторого состояния в определенный момент времени.

Примечания

1 Событие может быть произошедшим или еще не наступившим.

2 Момент времени, когда событие должно начаться или началось, может быть неизвестным или неопределенным.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Event;
    id : STRING;
    name : STRING;
    description : OPTIONAL STRING;
    actual_start_date : OPTIONAL date_or_date_time_select;
    planned_start_date : OPTIONAL date_or_date_time_select;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

id — идентификатор, обозначающий данное событие (объект **Event**);

name — текст, используемый для описания события.

Пример — «Начало производства» и «выход из строя станка А» являются примерами значения атрибута name;

description — текст, содержащий дополнительную информацию о событии. Значение данного атрибута может быть не определено;

actual_start_date — объект **Calendar_date** или **Date_time**, представляющий начало события. Значение данного атрибута может быть не определено;

planned_start_date — объект **Calendar_date** или **Date_time**, представляющий планируемое или планировавшееся начало события. Значение данного атрибута может быть не определено.

4.3.2 Объект Event_relationship

Объект **Event_relationship** представляет взаимосвязь, существующую между двумя событиями (объектами **Event**).

Пример — Экземпляр этого объектного типа данных со значением атрибута relation_type 'sequence (последовательность)' может использоваться для определения того, что одно событие должно завершиться до начала другого события.

EXPRESS-спецификация:

```
    *)
ENTITY Event_relationship;
    relation_type : STRING;
    description : OPTIONAL STRING;
```

```
    relating_event : Event;
    related_event : Event;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

relation_type — строка, которая определяет вид взаимосвязи. Если возможно, должны быть использованы следующие значения:

- 'actualization (актуализация)': Данная взаимосвязь определяет, что событие, представленное первым объектом **Event**, идентифицирует предполагаемое или планируемое событие, а событие, представленное вторым объектом **Event**, идентифицирует момент времени, когда данное событие фактически произошло. Данная взаимосвязь допустима, если атрибут **actual_start_date** первого объекта **Event** не определен, а атрибут **actual_start_date** второго объекта **Event** определен, либо если данные атрибуты у обоих объектов взаимосвязи определены и равны;
- 'exclusiveness (исключительность)': Данная взаимосвязь определяет, что события, представленные двумя объектами **Event**, не должны перекрываться во времени;
- 'sequence (последовательность)': Данная взаимосвязь определяет, что событие, представленное первым объектом **Event**, должно завершиться до начала события, представленного вторым объектом **Event**;
- 'simultaneity (одновременность)': Данная взаимосвязь определяет, что события, представленные двумя объектами **Event**, считаются происходящими в одно и то же время либо они должны выполняться вместе для того, чтобы обеспечить их согласованность и повысить эффективность.

Примечание — Критерии «одновременности» и, в частности, допустимое время задержки между двумя событиями, определяются пользователями;

- **description** — текст, содержащий дополнительную информацию об объекте **Event_relationship**. Значение данного атрибута может быть не определено;
- **relating_event** — первый экземпляр объекта **Event**, являющийся частью взаимосвязи;
- **related_event** — второй экземпляр объекта **Event**, являющийся частью взаимосвязи. Если один элемент взаимосвязи зависит от другого, то данный атрибут должен представлять зависимый элемент.

4.3.3 Объект Relative_event

Объект **Relative_event** является подтипом объекта **Event**, определяющим событие, начало которого произойдет или произошло со смещением во времени относительно начала другого события (объекта **Event**).

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Relative_event
    SUBTYPE OF (Event);
    base_event : Event;
    offset : Duration;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

base_event — объект **Event**, относительно которого определено событие, представленное объектом **Relative_event**;

offset — разница во времени между началом обоих событий. Отрицательное значение данного атрибута означает, что событие, представленное объектом **Relative_event**, начинается раньше события, представленного объектом **base_event**.

```
*)
END_SCHEMA; - - Event_arm
(*
```

5 Интерпретированная модель модуля

5.1 Спецификация отображения

В настоящем стандарте термин «прикладной элемент» обозначает любой объектный тип данных, определенный в разделе 4, любой из его явных атрибутов и любое ограничение на подтипы. Термин «элемент ИММ» обозначает любой объектный тип данных, определенный в 5.2 или импортированный с помощью оператора USE FROM из другой EXPRESS-схемы, любой из его атрибутов и любое ограничение на подтипы, определенное в 5.2 или импортированное с помощью оператора USE FROM.

В данном подразделе представлена спецификация отображения, определяющая, как каждый прикладной элемент, описанный в разделе 4, отображается на один или несколько элементов ИММ (см. 5.2).

Спецификация отображения для каждого прикладного элемента определена ниже в отдельном пункте. Спецификация отображения атрибута объекта ПЭМ определена в подпункте пункта, содержащего спецификацию отображения данного объекта. Каждая спецификация отображения содержит до пяти секций.

Секция «Заголовок» содержит:

- наименование рассматриваемого объекта ПЭМ или ограничение на подтипы либо
- наименование атрибута рассматриваемого объекта ПЭМ, если данный атрибут ссылается на тип, не являющийся объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных, либо
- составное выражение вида: «связь объекта <наименование объекта ПЭМ> с объектом <тип данных, на который дана ссылка>, представляющим атрибут <наименование атрибута>», если данный атрибут ссылается на тип данных, являющийся объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных.

Секция «Элемент ИММ» в зависимости от рассматриваемого прикладного элемента содержит:

- наименование одного или более объектных типов данных ИММ;
- наименование атрибута объекта ИММ, представленное в виде синтаксической конструкции <наименование объекта>.<наименование атрибута>, если рассматриваемый атрибут ссылается на тип, не являющийся объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных;
- ключевое слово PATH, если рассматриваемый атрибут объекта ПЭМ ссылается на объектный тип данных или на тип SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных;
- ключевое слово IDENTICAL MAPPING, если оба прикладных объекта, присутствующие в прикладном утверждении, отображаются на тот же самый экземпляр объектного типа данных ИММ;
- синтаксическую конструкцию /SUPERTYPE(<наименование супертипа>)/, если рассматриваемый объект ПЭМ отображается как его супертип;
- одну или более конструкций /SUBTYPE(<наименование подтипа>)/, если отображение рассматриваемого объекта ПЭМ является объединением отображений его подтипов.

Если отображение прикладного элемента содержит более одного элемента ИММ, то каждый из этих элементов ИММ представлен в отдельной строке спецификации отображения, заключенной в круглые или квадратные скобки.

Секция «Источник» содержит:

- обозначение стандарта ИСО, в котором определен данный элемент ИММ, для тех элементов ИММ, которые определены в общих ресурсах;
- обозначение настоящего стандарта для тех элементов ИММ, которые определены в схеме ИММ настоящего стандарта.

Если в секции «Элемент ИММ» содержатся ключевые слова PATH или IDENTICAL MAPPING, то данную секцию опускают.

Секция «Правила» содержит наименование одного или более глобальных правил, которые применяются к совокупности объектных типов данных ИММ, перечисленных в секции «Элемент ИММ» или «Ссылочный путь». Если никакие правила не применяются, то данную секцию опускают.

За ссылкой на глобальное правило может следовать ссылка на подпункт, в котором определено данное правило.

Секция «Ограничение» содержит наименование одного или более ограничений на подтипы, которые применяются к совокупности объектных типов данных ИММ, перечисленных в секции «Элемент ИММ» или «Ссылочный путь». Если ограничения на подтипы отсутствуют, то данную секцию опускают.

За ссылкой на ограничение подтипа может следовать ссылка на подпункт, в котором определено данное ограничение.

Секция «Ссылочный путь» содержит:

- ссылочный путь к супертипам в общих ресурсах для каждого элемента ИММ, определенного в настоящем стандарте;

- спецификацию взаимосвязей между элементами ИММ, если отображение прикладного элемента требует связать экземпляры нескольких объектных типов данных ИММ. В этом случае в каждой строке ссылочного пути указывают роль элемента ИММ по отношению к ссылающемуся на него элементу ИММ или к следующему по ссылочному пути элементу ИММ.

В выражениях, определяющих ссылочные пути и ограничения между элементами ИММ, применяют следующие условные обозначения:

[ ] — в квадратные скобки заключают несколько элементов ИММ или частей ссылочного пути, которые требуются для обеспечения соответствия информационному требованию;

( ) — в круглые скобки заключают несколько элементов ИММ или частей ссылочного пути, которые являются альтернативными в рамках отображения для обеспечения соответствия информационному требованию;

{ } — в фигурные скобки заключают фрагмент, ограничивающий ссылочный путь для обеспечения соответствия информационному требованию;

< >— в угловые скобки заключают один или более необходимых ссылочных путей;

| | — между вертикальными линиями помещают объект супертипа;

-> — атрибут, наименование которого предшествует символу ->, ссылается на объектный или выбираемый тип данных, наименование которого следует после этого символа;

<- — атрибут объекта, наименование которого следует после символа <-, ссылается на объектный или выбираемый тип данных, наименование которого предшествует этому символу;

[i] — атрибут, наименование которого предшествует символу [i], является агрегированной структурой; ссылка указывает на любой элемент данной структуры;

[n] — атрибут, наименование которого предшествует символу [n], является упорядоченной агрегированной структурой; ссылка указывает на *n*-й элемент данной структуры;

=> — объект, наименование которого предшествует символу =>, является супертипом объекта, наименование которого следует после этого символа;

<= — объект, наименование которого предшествует символу <=, является подтипом объекта, наименование которого следует после этого символа;

= — строковый (STRING), выбираемый (SELECT) или перечисляемый (ENUMERATION) тип данных ограничен выбором или значением;

\ — выражение для ссылочного пути продолжается на следующей строке;

* — один или более экземпляров взаимосвязанных типов данных могут быть объединены в древовидную структуру. Путь между объектом взаимосвязи и связанными с ним объектами заключают в фигурные скобки;

- - — последующий текст является комментарием или ссылкой на раздел;

*> — выбираемый или перечисляемый тип данных, наименование которого предшествует символу *>, расширяется до выбираемого или перечисляемого типа данных, наименование которого следует за этим символом;

<* — выбираемый или перечисляемый тип данных, наименование которого предшествует символу <*, является расширением выбираемого или перечисляемого типа данных, наименование которого следует за этим символом.

Определение и использование шаблонов отображения не поддерживаются в настоящей версии прикладных модулей, однако поддерживается использование предопределенных шаблонов /SUBTYPE/ и /SUPERTYPE/.

5.1.1 Объект Event

Элемент ИММ: event_occurrence
Источник: ИСО 10303-41

5.1.1.1 Атрибут **id**

Элемент ИММ: event_occurrence.id
Источник: ИСО 10303-41

5.1.1.2 Атрибут **name**

Элемент ИММ: event_occurrence.name
Источник: ИСО 10303-41

5.1.1.3 Атрибут **description**

Элемент ИММ: event_occurrence.description
Источник: ИСО 10303-41

5.1.1.4 Связь объекта **Event** с объектом **Calendar_date**, представляющим атрибут **planned_start_date**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь:
event_occurrence =
event_occurrence_date_item <* date_item
date_item <-
applied_date_assignment.items[i]
applied_date_assignment <=
date_assignment
{date_assignment.role ->
date_role
date_role.name='planned start date'}
date_assignment.assigned_date ->
date =>
calendar_date

5.1.1.5 Связь объекта **Event** с объектом **Date_time**, представляющим атрибут **planned_start_date**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь:
event_occurrence =
event_occurrence_date_and_time_item <* date_and_time_item
date_and_time_item <-
applied_date_and_time_assignment.items[i]
applied_date_and_time_assignment <=
date_and_time_assignment
{date_and_time_assignment.role ->
date_time_role
date_time_role.name='planned start date'}
date_and_time_assignment.assigned_date_and_time ->
date_and_time

5.1.1.6 Связь объекта **Event** с объектом **Calendar_date**, представляющим атрибут **actual_start_date**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь:
event_occurrence =
event_occurrence_date_item <* date_item
date_item <-
applied_date_assignment.items[i]
applied_date_assignment <=
date_assignment
{date_assignment.role ->
date_role
date_role.name='actual start date'}
date_assignment.assigned_date ->
date =>
calendar_date

5.1.1.7 Связь объекта **Event** с объектом **Date_time**, представляющим атрибут **actual_start_date**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь:
event_occurrence =
event_occurrence_date_and_time_item <* date_and_time_item
date_and_time_item <-

applied_date_and_time_assignment.items[i]
applied_date_and_time_assignment <=
date_and_time_assignment
{date_and_time_assignment.role ->
date_time_role
date_time_role.name='actual start date'}
date_and_time_assignment.assigned_date_and_time ->
date_and_time

5.1.2 Объект Event_relationship

Элемент ИММ: event_occurrence_relationship
Источник: ИСО 10303-41

5.1.2.1 Атрибут **relation_type**

Элемент ИММ: event_occurrence_relationship.name
Источник: ИСО 10303-41

5.1.2.2 Связь объекта **Event_relationship** с объектом **Event**, представляющим атрибут **relating_event**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: event_occurrence_relationship.relating_event ->
event_occurrence

5.1.2.3 Связь объекта **Event_relationship** с объектом **Event**, представляющим атрибут **related_event**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: event_occurrence_relationship.related_event ->
event_occurrence

5.1.2.4 Атрибут **description**

Элемент ИММ: event_occurrence_relationship.description
Источник: ИСО 10303-41

5.1.3 Объект Relative_event

Элемент ИММ: relative_event_occurrence
Источник: ИСО 10303-41

5.1.3.1 Связь объекта **Relative_event** с объектом **Event**, представляющим атрибут **base_event**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: relative_event_occurrence.base_event ->
event_occurrence

5.1.3.2 Связь объекта **Relative_event** с объектом **Duration**, представляющим атрибут **offset**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: relative_event_occurrence.offset ->
time_measure_with_unit

5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS

В данном подразделе определена EXPRESS-схема, полученная из таблицы отображений. В ней использованы элементы общих ресурсов или других прикладных модулей и определены конструкции на языке EXPRESS, относящиеся к настоящему стандарту.

Также в данном подразделе определены интерпретированная модель (ИММ) для прикладного модуля «Событие» и модификации, которым подвергаются конструкции, импортированные из общих ресурсов.

При использовании в данной схеме конструкций, определенных в общих ресурсах или в прикладных модулях, должны быть учтены следующие ограничения:

- использование объекта, являющегося супертипом, не означает применения любой из его конкретизаций, если только данная конкретизация также не импортирована в схему ИММ;
- использование типа SELECT не означает применения любого из указанных в нем типов данных, если только данный тип также не импортирован в схему ИММ.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Event_mim;
```

```
USE FROM Date_time_assignment_mim; — ISO/TS 10303-1014
USE FROM Date_time_mim; — ISO/TS 10303-1010
USE FROM date_time_schema — ISO 10303-41
    (event_occurrence,
     event_occurrence_relationship,
     relative_event_occurrence);
USE FROM Value_with_unit_mim; — ISO/TS 10303-1054
(*
```

Примечания

1 Схемы, ссылки на которые приведены выше, определены в следующих стандартах и документах комплекса ИСО 10303:

Date_time_assignment_mim — ИСО/ТС 10303-1014;
Date_time_mim — ИСО/ТС 10303-1010;
date_time_schema — ИСО 10303-41;
Value_with_unit_mim — ИСО/ТС 10303-1054.

2 Графическое представление схемы **Event_mim** приведено в приложении D, рисунки D.1 и D.2.

5.2.1 Определение типов данных ИММ

В данном пункте определены типы данных ИММ для прикладного модуля «Событие».

5.2.1.1 Тип данных **event_occurrence_date_and_time_item**

Тип данных **event_occurrence_date_and_time_item** является расширением типа данных **date_and_time_item**. В его список альтернативных типов данных добавлен объектный тип данных **event_occurrence**.

Примечание — Этот выбираемый тип данных обеспечивает возможность связать информацию о дате и времени с объектом **event_occurrence**. В контексте прикладного модуля «Событие» он позволяет представить дату начала события.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE event_occurrence_date_and_time_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT BASED_ON date_and_time_item WITH
    (event_occurrence);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.2 Тип данных **event_occurrence_date_item**

Тип данных **event_occurrence_date_item** является расширением типа данных **date_item**. В его список альтернативных типов данных добавлен тип данных **event_occurrence**.

Примечание — Этот выбираемый тип данных обеспечивает возможность связать дату с объектом **event_occurrence**. В контексте прикладного модуля «Событие» он позволяет представить дату начала события.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE event_occurrence_date_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT
BASED_ON date_item WITH
    (event_occurrence);
END_TYPE;
(*

*)
END_SCHEMA; — Event_mim
(*
```

Приложение А
(обязательное)

Сокращенные наименования объектов ИММ

Наименования объектов, использованных в настоящем стандарте, определены в других стандартах и документах комплекса ИСО 10303, указанных в разделе 2.

Требования к использованию сокращенных наименований установлены в стандартах тематической группы «Методы реализации» комплекса ИСО 10303.

Приложение В
(обязательное)

Регистрация информационных объектов

В.1 Обозначение документа

Для однозначного обозначения информационного объекта в открытой системе настоящему стандарту присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(1064) version(1) }

Смысл данного обозначения установлен в ИСО/МЭК 8824-1 и описан в ИСО 10303-1.

В.2 Обозначение схем

В.2.1 Обозначение схемы Event_arm

Для однозначного обозначения в открытой информационной системе схеме **Event_arm**, установленной в настоящем стандарте, присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(1064) version(1) schema(1) event-arm(1) }.

Смысл данного обозначения установлен в ИСО/МЭК 8824-1 и описан в ИСО 10303-1.

В.2.2 Обозначение схемы Event_mim

Для однозначного обозначения в открытой информационной системе схеме **Event_mim**, установленной в настоящем стандарте, присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(1064) version(1) schema(1) event-mim(2) }.

Смысл данного обозначения установлен в ИСО/МЭК 8824-1 и описан в ИСО 10303-1.

Приложение С
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы ПЭМ

Диаграммы на рисунках С.1 и С.2 получены из сокращенного листинга ПЭМ на языке EXPRESS, определенного в разделе 4. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

В данном приложении приведены два разных представления ПЭМ прикладного модуля «Событие»:

- представление на уровне схем отображает импорт конструкций, определенных в схемах ПЭМ других прикладных модулей, в схему ПЭМ данного прикладного модуля с помощью операторов USE FROM;
- представление на уровне объектов отображает конструкции на языке EXPRESS, определенные в схеме ПЭМ данного прикладного модуля, и ссылки на импортированные конструкции, которые конкретизированы или на которые имеются ссылки в конструкциях схемы ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля.

Примечание — Оба эти представления являются неполными. Представление на уровне схем не отображает схем ПЭМ модулей, которые импортированы косвенным образом. Представление на уровне объектов не отображает импортированных конструкций, которые не конкретизированы или на которые отсутствуют ссылки в конструкциях схемы ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля.

Графическая нотация EXPRESS-G определена в ИСО 10303-11, приложение D.

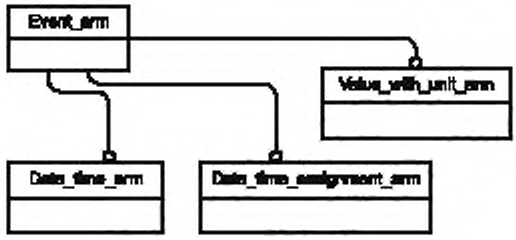

Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G (диаграмма 1 из 1)

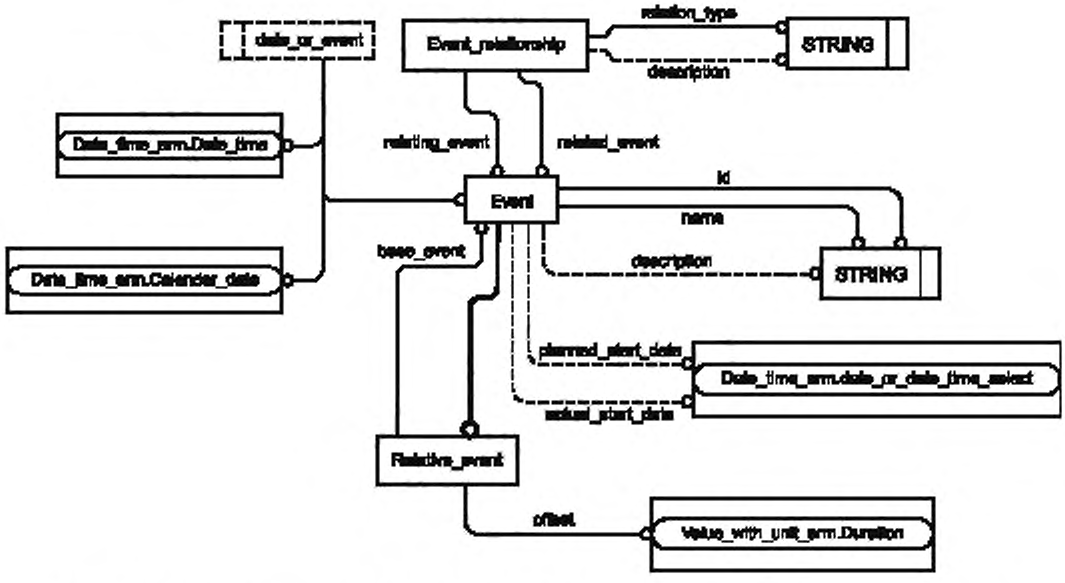

Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 1 из 1)

Приложение D
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы ИММ

Диаграммы на рисунках D.1 и D.2 получены из сокращенного листинга ИММ на языке EXPRESS, определенного в 5.2. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

В данном приложении приведены два разных представления ИММ прикладного модуля «Событие»:

- представление на уровне схем отображает импорт конструкций, определенных в схемах ИММ других прикладных модулей или в схемах общих ресурсов, в схему ИММ данного прикладного модуля с помощью операторов USE FROM;

- представление на уровне объектов отображает конструкции на языке EXPRESS, определенные в схеме ИММ данного прикладного модуля, и ссылки на импортированные конструкции, которые конкретизированы или на которые имеются ссылки в конструкциях схемы ИММ рассматриваемого прикладного модуля.

Примечание — Оба эти представления являются неполными. Представление на уровне схем не отображает схем ИММ модулей, которые импортированы косвенным образом. Представление на уровне объектов не отображает импортированных конструкций, которые не конкретизированы или на которые отсутствуют ссылки в конструкциях схемы ИММ рассматриваемого прикладного модуля.

Графическая нотация EXPRESS-G определена в ИСО 10303-11, приложение D.

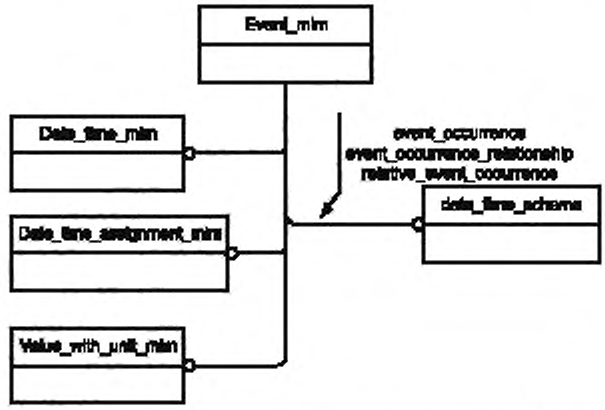

Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G (диаграмма 1 из 1)

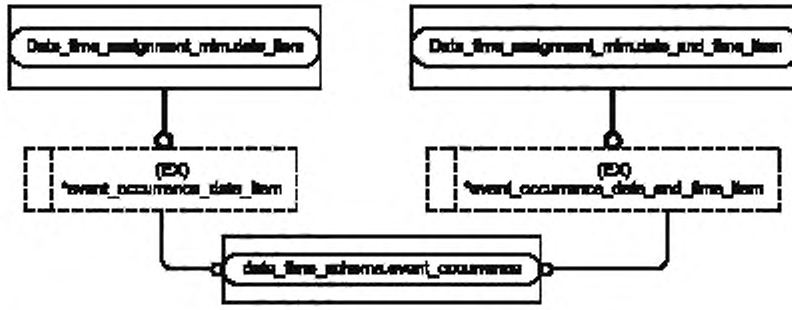

Рисунок D.2 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 1 из 1)

Приложение Е
(справочное)

Машинно-интерпретируемые листинги

В данном приложении приведены ссылки на сайты, на которых представлены листинги наименований объектов на языке EXPRESS и соответствующих сокращенных наименований, установленных или на которые приведены ссылки в настоящем стандарте. На данных сайтах также представлены листинги всех EXPRESS-схем, установленных в настоящем стандарте, без комментариев и другого поясняющего текста. Эти листинги приведены в машинно-интерпретируемой форме и могут быть получены по следующим адресам URL:

сокращенные наименования: http://www.tc184-sc4.org/Short_Names/ ;

EXPRESS. gost.e-ecolog.ru .

Если доступ к этим сайтам невозможен, следует обратиться в центральный секретариат ИСО или непосредственно в секретариат ИСО ТК184/ПК4 по адресу электронной почты: gost.e-ecolog.ru

Примечание — Информация, представленная в машинно-интерпретированном виде по указанным выше адресам URL, является справочной. Обязательным является текст настоящего стандарта.

Приложение F
(справочное)

Рекомендации по применению и использованию прикладного модуля «Событие»

Примечание — Данное приложение содержит указания об обеспечении соответствия планируемой и фактической даты событий. Хотя использованные в данном приложении объектные типы данных определены в ПЭМ, приведенные рекомендации относятся также и к объектным типам данных ИММ.

Существуют два способа использования объекта **Event** для регистрации фактической реализации планируемого события:

1) существующий экземпляр объекта **Event** редактируется так, чтобы фактическая дата реализации события была отражена в атрибуте **actual_start_date**;

2) создается новый экземпляр объекта **Event**, в котором задается только атрибут **actual_start_date**, а обратная связь с событием, реализацией которого он является, осуществляется с помощью экземпляра объекта **Event_relationship**, значением атрибута **relation_type** которого является 'actualization (актуализация)'.

При использовании способа 2 исходный объект **Event** должен иметь только атрибут **planned_start_date**.

В таблице F.1 показана интерпретация экземпляров объекта **Event_relationship** с атрибутом **relation_type**, имеющим значение 'actualization', который связывает два экземпляра объекта **Event**, представляющих планируемое событие и его фактическую реализацию в соответствии со способом 2.

Примечание — Таблица F.1 не затрагивает интерпретацию экземпляров объекта **Event_relationship**, значением атрибута **relation_type** которого не является 'actualization'.

Таблица F.1 — Интерпретация экземпляров объекта **Event_relationship** со значением атрибута **relation_type** 'actualization'

Значение атрибута **planned_start_date**	Значение атрибута **actual_start_date**	Фактическое событие, связанное с экземпляром объекта **Event_relationship**	Интерпретация
Не задано	Не задано	Не существует	Описание типа события, про которое ничего не сказано о его возможной или фактической реализации
Не задано	Не задано	Существует	Может быть использовано для описания типового события и его фактических реализаций
Не задано	Задано	Не существует	Фактическое или считающееся таковым событие
Не задано	Задано	Существует	Фактическое событие, которое связано с одним или несколькими фактическими событиями. Не рекомендуется использовать ввиду бессмысленности
Задано	Не задано	Не существует	Планируемое событие, фактическая реализация которого не зарегистрирована
Задано	Не задано	Существует	Планируемое событие, одна или несколько фактических реализаций которого зарегистрированы
Задано	Задано	Не существует	Событие, для которого не считается необходимым регистрация планируемой и фактической даты в различных связанных с ним экземплярах объекта **Event**
Задано	Задано	Существует	Неоднозначный подход к представлению планируемого и фактического событий. Не рекомендуется использовать

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО/МЭК 8824-1:2002	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1—2001 «Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации»
ИСО 10303-1.1994	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-1—99 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы»
ИСО 10303-11:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-11—2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS»
ИСО 10303-21:2002	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-21—2002 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена»
ИСО 10303-41:2005	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-41—99 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированные обобщенные ресурсы. Основы описания и поддержки изделий»
ИСО 10303-202:1996	—	*
ИСО/ТС 10303-1001:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1001-2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1001. Прикладной модуль. Присваивание внешнего вида»
ИСО/ТС 10303-1010:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1010—2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1010. Прикладной модуль. Дата и время»
ИСО/ТС 10303-1014:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1014—2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1014. Прикладной модуль. Назначение даты и времени»
ИСО/ТС 10303-1017:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1017—2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1017. Прикладной модуль. Идентификация изделия»
ИСО/ТС 10303-1054:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1054—2012 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1054. Прикладной модуль. Размерная величина»

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта (документа). Перевод данного международного стандарта (документа) находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1] Guidelines for the content of application modules, ISO TC184/SC4/N1685, 2004-02-27

УДК 656.072:681.3:006.354 ОКС 25.040.40 П87 ОКСТУ 4002

Ключевые слова: автоматизация производства, средства автоматизации, интеграция систем автоматизации, промышленные изделия, данные об изделиях, представление данных, обмен данными, прикладные модули, событие

Редактор *Н.Н. Кузьмина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 04.04.2014. Подписано в печать 17.04.2014. Формат 60x84$^{1}/_{8}$. Гарнитура Ариал. Усл. печ. л. 2,79.
Уч.-изд. л. 2,15. Тираж 68 экз. Зак. 1525.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru